

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



534831

(43) Date de la publication internationale  
3 juin 2004 (03.06.2004)

PCT

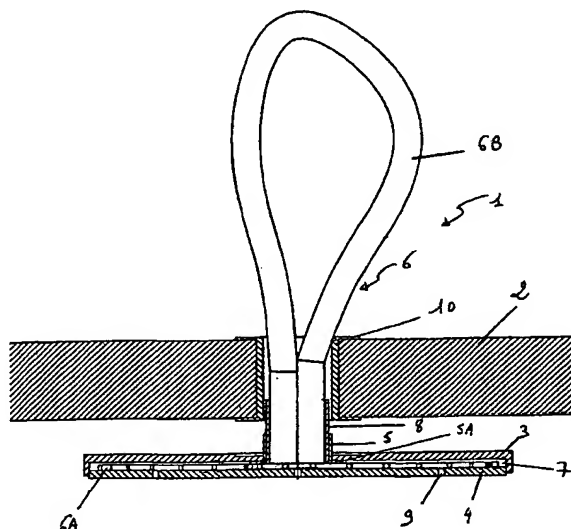
(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/046581 A1

- (51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : F16G 11/00, B63B 21/04
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2003/003346
- (22) Date de dépôt international : 10 novembre 2003 (10.11.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 02/14146 13 novembre 2002 (13.11.2002) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : FR NAUTISME [FR/FR]; 3, avenue Amiral Melchior, FR-56100 LORIENT (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : ROBERT, François [FR/FR]; 31 route Gornevèze, FR-56860 Sène (FR).
- (74) Mandataire : FOSSE, Danièle; Cabinet Brema, 78, Avenue R. Poincaré, F-75116 Paris (FR).
- (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ANCHORING DEVICE FOR FIXING ELEMENTS OF A PARTICULAR TYPE ON A FLAT SURFACE

(54) Titre : DISPOSITIF D'ANCRAGE SUR PAROI POUR LA FIXATION D'ÉLÉMENTS DE NATURE QUELCONQUE



(57) Abstract: The invention concerns an anchoring device (1) for fixing elements of a particular type on a flat surface (3), preferably tensioned, such as shrouds, riggings, cable. Said device is characterized in that the device is in the form of two mutually secured plates (3, 4), one (3) of said plates (3, 4), generally designed to be pressed against an inner surface of a flat surface (2), being integral with a socket (5) capable of being positioned opposite a perforation of said flat surface (2), said socket (5) containing a bundle of flexible fibers (6) flared at one end to form at least one layer (6A) enclosed between the two plates (3, 4), the bundle of fibers (6) projecting outside the socket (5) to act as anchoring point to an element of a particular type connected to the bundle (6).

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif (1) d'ancrage sur paroi (2) pour la fixation d'éléments de nature quelconque, de préférence soumis à tension, tels que 5 hauban, élément de gréement, câble. Ce dispositif est caractérisé en ce que le dispositif se présente sous forme de deux platines (3, 4) solidaires, l'une (3) de

[Suite sur la page suivante]

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/046581 A1



(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

ces platines (3, 4), généralement destinée à s'appliquer sur la face interne d'une paroi (2), étant solidarisée à une douille (5) susceptible d'être positionnée en regard d'un perçage de ladite paroi (2), cette douille (5) contenant un faisceau (6) de fibres flexibles épanouies à une extrémité pour former au moins une nappe (6A) enserrée entre les deux platines (3, 4), le faisceau (6) de fibres faisant saillie hors de la douille (5) pour servir de point d'ancrage à un élément de nature quelconque raccordé au faisceau (6).

5 Dispositif d'ancrage sur paroi pour la fixation d'éléments de nature quelconque

La présente invention concerne un dispositif d'ancrage sur paroi pour la fixation d'éléments de nature quelconque, de préférence soumis à tension, tels que hauban, élément de gréement, câble, pièce d'accastillage diverse ou autre.

10

Les dispositifs d'ancrage utilisés à ce jour, en particulier dans le domaine du nautisme pour la fixation de poulie, d'éléments de gréement, de hauban, de câble ou autre sont des dispositifs d'une masse élevée comparativement à la résistance mécanique qu'ils peuvent offrir.

15

Un dispositif d'ancrage connu est notamment constitué d'une plaque et d'une contreplaque disposées de part et d'autre de la paroi du pont et assemblées par vissage. La plaque est surmontée d'un anneau d'ancrage rigide. Un tel dispositif d'ancrage nécessite deux personnes pour son installation et oblige à  
20 un grand nombre de perçages dans le pont, ce qui n'est jamais satisfaisant sur le plan de la résistance mécanique du pont. Par ailleurs, la présence d'un anneau d'ancrage rigide limite les possibilités de fixation de l'élément raccordé et ne permet pas une orientation sur 360°.

25 On connaît par ailleurs, à travers les brevets EP-1.053.933 et WO/01.42682, des dispositifs d'ancrage dans lesquels l'anneau d'ancrage est désolidarisable du reste du dispositif de telle sorte que la résistance à la traction est limitée.

D'autres dispositifs d'ancrage, tels que ceux décrits dans les brevets  
30 américains US-A-3.122.120, US-A-6.389.659, US-A-5.887.840 et US-A-6.000.107 présentent des constructions complexes qui ne donnent pas à ce jour entière satisfaction.

Un but de la présente invention est de proposer un dispositif d'ancrage apte à travailler sur 360° en couvrant le volume délimité par une demi-sphère, la conception de ce dispositif nécessitant une seule perforation de la paroi de réception du dispositif pour son montage et autorisant un montage rapide par une seule personne d'un tel dispositif.

Un autre but de la présente invention est de proposer un dispositif d'ancrage dont la conception facilite son démontage et permet son application sur des supports de profil quelconque.

10

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'ancrage sur paroi pour la fixation d'éléments de nature quelconque, de préférence soumis à tension, tels que hauban, élément de gréement, câble, caractérisé en ce que le dispositif se présente sous forme de deux platines solidaires, l'une de ces platines, généralement destinée à s'appliquer sur la face interne d'une paroi, étant solidarisée à une douille susceptible d'être positionnée en regard d'un perçage de ladite paroi, cette douille contenant un faisceau de fibres flexibles épanouies à une extrémité pour former au moins une nappe enserrée entre les deux platines, le faisceau de fibres faisant saillie hors de la douille pour servir de point d'ancrage à un élément de nature quelconque raccordé au faisceau.

20

La conception du dispositif d'ancrage précité permet l'obtention d'un temps de montage et de remplacement extrêmement court, ces opérations pouvant s'effectuer par une seule personne. Par ailleurs, le point d'ancrage des éléments à raccorder se présentant sous forme d'un faisceau de fibres, il est possible de travailler sur une orientation s'étendant sur 360° dans un volume correspondant à une demi-sphère.

25

Enfin, le dispositif retenu peut présenter un poids extrêmement faible, de l'ordre de 140 g, tout en offrant une résistance à la traction voisine de 13 tonnes.

30

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue en coupe d'un dispositif d'ancrage en cours d'installation sur une paroi telle que la paroi d'un pont de bateau ;

5 la figure 2 représente une vue en perspective du dispositif à l'état éclaté des éléments le constituant;

la figure 3 représente une vue en coupe d'un autre mode de réalisation du dispositif ;

10

la figure 4 représente une vue en coupe d'un autre mode de réalisation d'un dispositif d'ancrage à l'état monté sur une paroi telle que la paroi d'un pont de bateau et

15 la figure 5 représente une vue en coupe du dispositif de la figure 4 à l'état éclaté des éléments le constituant.

Comme mentionné ci-dessus, le dispositif 1 d'ancrage, objet de l'invention, est de préférence destiné à s'insérer à travers un perçage d'une paroi 2 telle que la paroi d'un pont, la simple application sur une paroi ne pouvant être exclue. Ce  
20 dispositif 1 d'ancrage permet la fixation d'éléments de nature quelconque, généralement soumis à tension, tels que hauban, élément de gréement, câble. Ce dispositif 1 d'ancrage se présente sous forme de deux platines 3 et 4 solidaires. La platine 3, généralement destinée à s'appliquer sur la face interne  
25 d'une paroi 2, est solidarisée à une douille 5 cylindrique susceptible de traverser partiellement la paroi 2 par l'intermédiaire du perçage ménagé dans cette paroi. La douille 5 peut être réalisée d'une seule pièce avec la platine 3 d'application sur paroi (figures 3 et 4). De manière équivalente, douille 5 et platine 3 peuvent être réalisées sous forme de deux pièces séparées. Cette  
30 douille 5 contient un faisceau 6 de fibres flexibles épanouies à une extrémité sous une forme étoilée, comme l'illustre la figure 2, pour former une nappe 6A enserrée entre les deux platines 3 et 4. Le faisceau 6 de fibres fait par ailleurs saillie hors de la douille 5 pour servir de point d'ancrage à un élément de nature

quelconque raccordé au faisceau 6.

Dans les exemples représentés, la platine 3 d'application sur la face interne d'une paroi 2 est une platine se présentant de préférence sous forme d'un stratifié en carbone. La platine 4, opposée à la platine 3 d'application sur paroi 2, se présente également de préférence sous forme d'un stratifié en carbone ou d'un stratifié en verre. Les fibres de la nappe 6A de fibre sont quant à elles disposées entre lesdites platines à disposition rayonnante par rapport à la douille 5. Cette disposition rayonnante peut être opérée au moyen d'un épanouissement des fibres réparties sur la totalité de la surface desdites platines comme l'illustre la figure 2 ou sur une partie de cette surface en fonction des applications. Les platines 3 et 4 et la nappe 6A de fibres sont solidarisées entre elles par un liant 7, tel qu'une résine polymérisable. Cette résine est de préférence une résine de type époxy ou de type méthacrylate. La platine 4 opposée à la platine 3 d'application sur paroi 2 peut comporter des orifices 9 de drainage pour l'évacuation du liant en excès lors de la solidarisation des platines 3 et 4 et de la nappe 6A de fibres. Grâce à ce montage, les fibres épanouies sont à la fois retenues par collage et par friction du fait du montage mécanique. Il en résulte une augmentation de la résistance mécanique de l'ensemble. La partie du faisceau 6 de fibres traversant la douille 5 est quant à elle maintenue à l'intérieur d'une gaine 8, de préférence thermorétractable. Cette gaine 8, logée à l'intérieur de la douille 5, est donc disposée coaxiale à la douille 5. La partie 6B saillante du faisceau 6 de fibres hors de la douille 5 affecte quant à elle la forme d'une boucle. Dans un mode de réalisation, non représenté, cette partie saillante aurait pu, de manière analogue, être constituée d'un faisceau mono brin, le raccordement pouvant s'effectuer par exemple avec l'élément à raccorder par l'intermédiaire d'une épissure. Généralement, ce faisceau de fibre se présente sous forme de fibres de préférence tressées. Toutefois, de manière analogue, un tel faisceau de fibres peut se présenter sous forme d'un faisceau de fibres non tressées. Ces fibres sont de préférence des fibres polyesters ou polyéthylène haut module.

La fabrication d'un tel dispositif d'ancrage peut s'effectuer comme suit. A partir

d'un faisceau de fibres, de préférence en polyester ou polyéthylène haut module, il est créé une boucle par simple pliage dudit faisceau. Autour de la zone dans laquelle les brins du faisceau s'étendent de manière parallèle, il est monté une gaine 8, de préférence thermorétractable. Cette gaine est donc mise

5 en place sur le faisceau de fibres enfilé à l'intérieur de ladite gaine 8 puis chauffée de manière à se rétracter. La présence de cette gaine 8 thermorétractable permet de figer les fibres du faisceau entre elles pour empêcher tout déséquilibre des fibres qui sont ainsi positionnées toutes à la même longueur. Par ailleurs, une telle gaine permet d'éviter une migration du

10 liant vers la partie saillante dudit faisceau lors de la solidarisation des platines entre elles. Une fois le faisceau de fibres ainsi préparé, il peut être incorporé dans une première pièce constituée de l'ensemble formé par la douille 5 mâle et de la platine 3 d'application sur paroi 2. La douille 5 mâle et la platine 3 sont réalisées d'une seule pièce ou ont été préalablement collées. A cet effet, la

15 douille 5 est munie à sa base d'un épaulement 5A venant en appui contre la paroi interne de la platine 3 d'application sur la paroi 2. La douille 5 permet ainsi de protéger la platine 3 de carbone au niveau de son ouverture permettant le passage des fibres ainsi que les fibres elles-mêmes notamment au niveau de leur coudage. L'extrémité du faisceau de fibres est alors épanouie

20 pour positionner les fibres dans une configuration conforme notamment à celle représentée à la figure 2. Un liant, tel qu'une résine de type époxy ou de type méthacrylate, est alors appliqué sur l'ensemble des fibres. Cette résine peut se présenter sous forme d'un film actif à une température généralement voisine de l'ordre de 80°C. Il peut être également utilisé un procédé de fabrication par voie

25 humide. Une fois les fibres de faisceau épanouies et le liant introduit, il est alors pressé contre ladite nappe la platine 4 opposée à la platine 3 d'application sur la paroi 2. Les fibres épanouies s'étendent ainsi sous forme d'une nappe dans l'espace ménagé entre lesdites platines. La solidarisation des platines 3 et 4 peut alors s'effectuer. Cette solidarisation s'effectue généralement par mise

30 sous vide du dispositif et élévation de température. Cette mise sous vide s'opère pendant une durée voisine de 5 heures. On observe alors un premier durcissement de la résine qui se polymérise à une température comprise entre 25°C et 80°C. Il peut alors être procédé à un recuit pour augmenter le module

de résistance de la résine. On observe, du fait du mode de fabrication d'un tel dispositif d'ancrage et de la conception de ce dispositif; que la tenue des fibres s'effectue majoritairement par friction et non par collage. Le collage peut toutefois être amélioré par un traitement de surface des fibres. Une fois les

5 platines solidarisées, le dispositif d'ancrage est prêt à être installé. La mise en place d'un dispositif d'ancrage s'effectue de manière extrêmement aisée. En effet, il suffit d'enfiler la douille 5 à l'intérieur d'un perçage de la paroi 2 éventuellement garni d'une douille 10 femelle pour permettre la mise en place d'un tel dispositif. Il en résulte qu'un tel dispositif est aisément amovible. Dans

10 un mode de réalisation particulier de l'invention, la douille 5 peut être une douille filetée de manière à coopérer avec une douille 10 femelle taraudée logée dans un perçage de la paroi 2. Cette douille 10, dite femelle, est maintenue par sertissage dans le perçage de la paroi 2. La présence de cette douille 10 femelle permet d'éviter toute altération de la paroi 2 au niveau de sa

15 zone de jonction avec le dispositif d'ancrage. En effet, à cet effet, la douille 10 femelle comporte à au moins l'une de ses extrémités un rebord venant à recouvrement sur la paroi.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, représenté aux figures 4 et 5,

20 la douille 5 est enfilée à l'intérieur d'un perçage de la paroi 2 dont le débouché, côté face interne de la paroi, est délimité par une platine 12 annulaire formant la face interne de la paroi contre laquelle la platine 3 d'application du dispositif s'applique. Ainsi, dans ce cas, la face interne de la paroi est aménagée pour recevoir le dispositif. Cette platine 12 annulaire est de préférence collée au

25 reste de la paroi pour former un seul et même ensemble. La douille 10, enfilée à travers le perçage de la paroi 2, fait ainsi saillie à travers ladite platine 12 annulaire et permet son centrage par rapport au reste du perçage ménagé dans la paroi 2. Cette platine 12 annulaire est pourvue d'une gorge et/ou d'un épaulement annulaire servant à la réception d'un joint 13 torique positionné

30 autour de la douille 5 de manière à obtenir un dispositif lié de manière étanche à la paroi 2. Il peut être également envisagé de coller l'une à l'autre les faces de la platine 3 et de la platine 12 en regard et en applique l'une contre l'autre. Il peut être également ménagé, dans la platine 12, un épaulement servant à la

réception par simple emboîtement de l'extrémité de la douille 10 enfilée à travers le perçage de la paroi et faisant saillie dans l'évidement de la platine 12 annulaire. Le montage, conforme à celui représenté aux figures 4 et 5, sera plus particulièrement retenu dans le cas où il est nécessaire d'obtenir un montage étanche entre dispositif et paroi. Lors d'une défaillance du dispositif, il suffit de désolidariser la platine 3 de la platine 12 pour démonter le dispositif et procéder à son remplacement.

Indépendamment du mode de réalisation retenu, un tel montage peut être effectué par une seule et même personne. L'opération de montage ne dure que quelques minutes. Il en sera de même pour l'opération de démontage. Une fois le dispositif d'ancrage mis en place, l'extrémité saillante du faisceau de fibres peut alors être raccordée à un élément de nature quelconque. Du fait que l'élément de raccordement se présente sous forme d'un faisceau de fibres mono brin ou en forme de boucle, comme l'illustrent les figures, il en résulte une possibilité d'orientation de ce point d'ancrage sur 360°.

Dans un autre mode de réalisation représenté à la figure 3, une platine 11 supplémentaire est insérée entre les platines 3 et 4. Les fibres épanouies s'étendent sur une face de ladite platine 11 intermédiaire avant d'être rabattues contre l'autre face de ladite platine. Ainsi, les fibres enveloppent ladite platine 11 intermédiaire et forment deux nappes. Il en résulte un double coincement des fibres du faisceau et une augmentation de la surface de friction sans augmenter l'encombrement du dispositif.

## REVENDECATIONS

1. Dispositif (1) d'ancrage sur paroi (2) pour la fixation d'éléments de nature quelconque, de préférence soumis à tension, tels que hauban, élément de gréement, câble,
- 5 caractérisé en ce que le dispositif se présente sous forme de deux platines (3, 4) solidaires, l'une (3) de ces platines (3, 4), généralement destinée à s'appliquer sur la face interne d'une paroi (2), étant solidarisée à une douille (5) susceptible d'être positionnée en regard d'un perçage de ladite paroi (2), cette
- 10 douille (5) contenant un faisceau (6) de fibres flexibles épanouies à une extrémité pour former au moins une nappe (6A) enserrée entre les deux platines (3, 4), le faisceau (6) de fibres faisant saillie hors de la douille (5) pour servir de point d'ancrage à un élément de nature quelconque raccordé au faisceau (6).
- 15
2. Dispositif (1) d'ancrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les platines (3, 4) et la nappe (6A) de fibres sont solidarisées entre elles par un liant (7), tel qu'une résine polymérisable.
- 20
3. Dispositif (1) d'ancrage selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la douille (5) et la platine (3) d'application sur paroi à laquelle la douille (5) est solidarisée sont réalisées d'une seule pièce.
4. Dispositif (1) d'ancrage selon l'une des revendications 1 à 3,
- 25 caractérisé en ce qu'il est prévu, entre les platines (3) et (4), une platine (11) supplémentaire, les fibres épanouies du faisceau de fibres s'étendant sur une face de ladite platine intermédiaire avant d'être rabattues contre l'autre face de ladite platine.
- 30
5. Dispositif (1) d'ancrage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie du faisceau (6) traversant la douille (5) est maintenue à l'intérieur d'une gaine (8), de préférence thermorétractable.

6. Dispositif (1) d'ancrage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la partie (6B) saillante du faisceau (6) de fibres hors de la douille (5) affecte la forme d'une boucle.
- 5 7. Dispositif (1) d'ancrage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la douille (5) est enfilée à l'intérieur d'un perçage de ladite paroi (2) garni d'une douille (10) femelle pour rendre le dispositif aisément amovible.
- 10 8. Dispositif (1) d'ancrage selon la revendication 7, caractérisé en ce que la douille (5) est filetée de manière à coopérer avec la douille (10) femelle taraudée logée dans un perçage de la paroi (2).
9. Dispositif (1) d'ancrage selon l'une des revendications 1 à 8,
- 15 caractérisé en ce que la douille (5) est enfilée à l'intérieur d'un perçage de la paroi (2) dont le débouché, côté face interne de la paroi, est délimité par une platine (12) annulaire formant la face interne de la paroi contre laquelle l'une des platines (3) du dispositif s'applique.
- 20 10. Dispositif (1) d'ancrage selon la revendication 9, caractérisé en ce que la platine (12) annulaire est pourvue d'une gorge et/ou d'un épaulement annulaire servant à la réception d'un joint (13) torique positionné autour de la douille (5) de manière à obtenir un dispositif lié de manière étanche à la paroi (2).

FIGURE 1

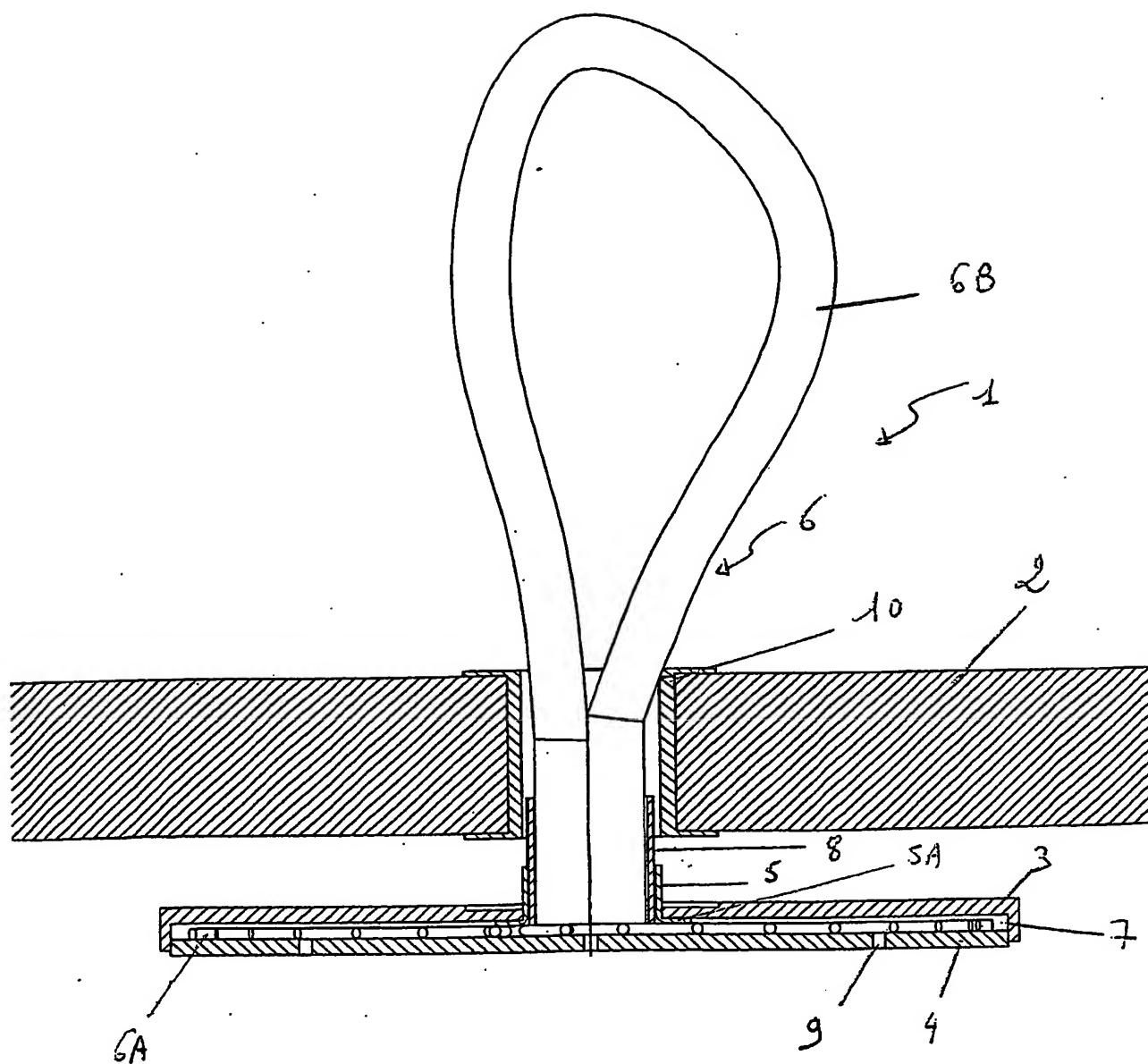


FIGURE 2

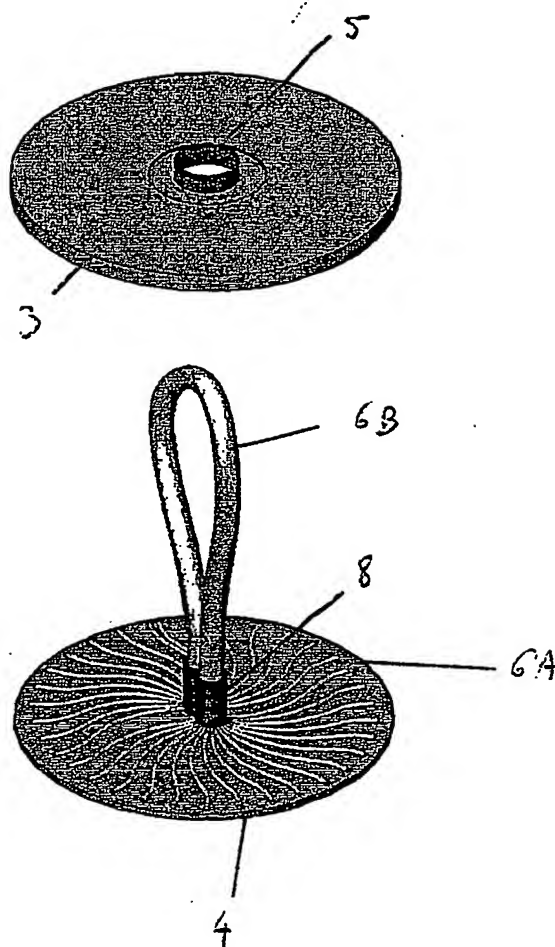


FIGURE 3

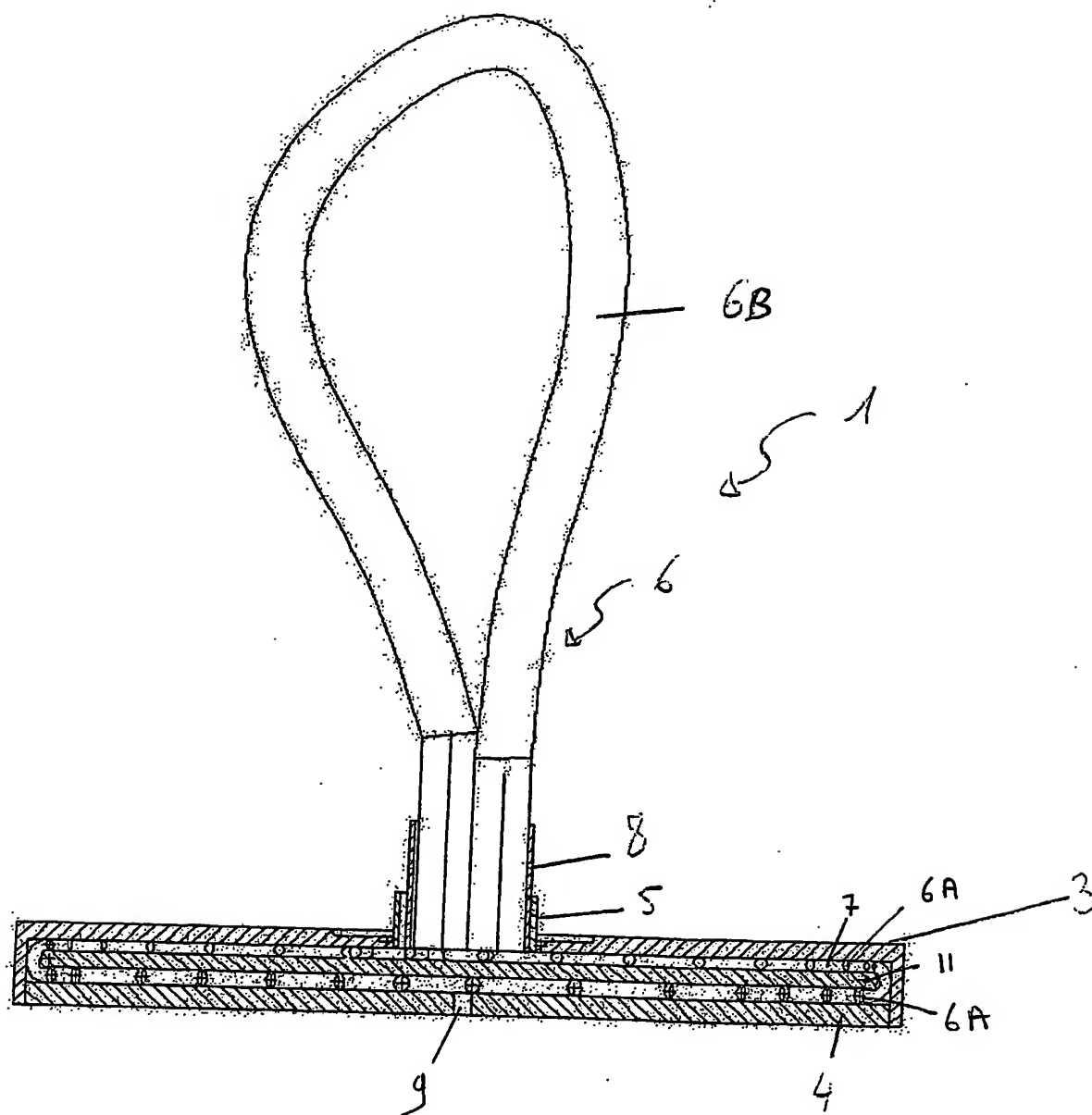


FIGURE 4

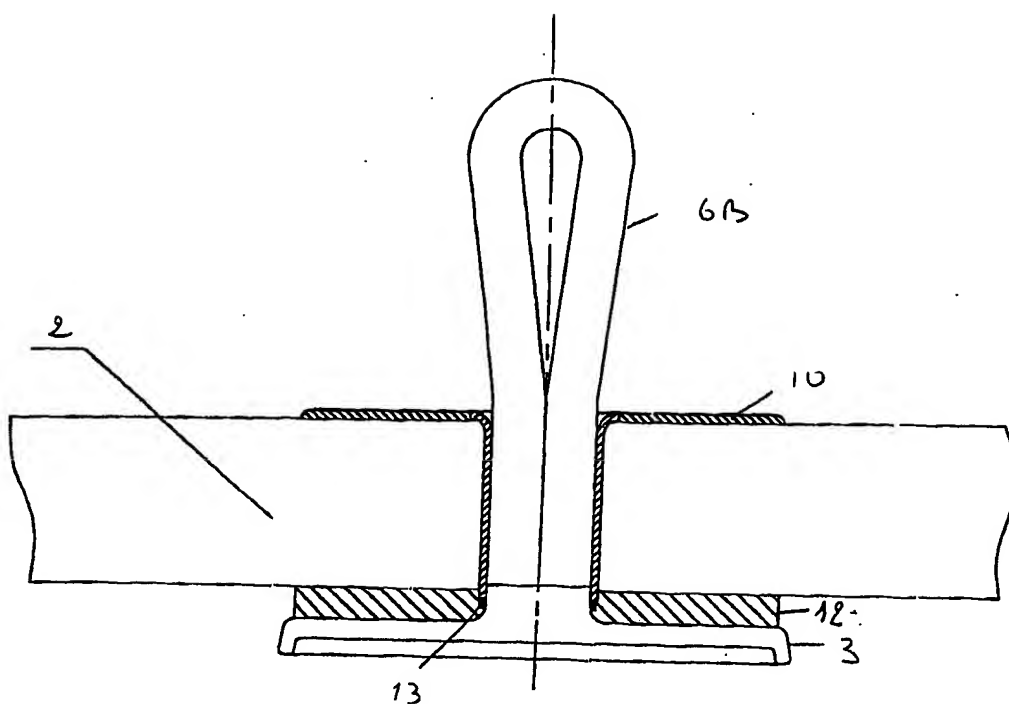
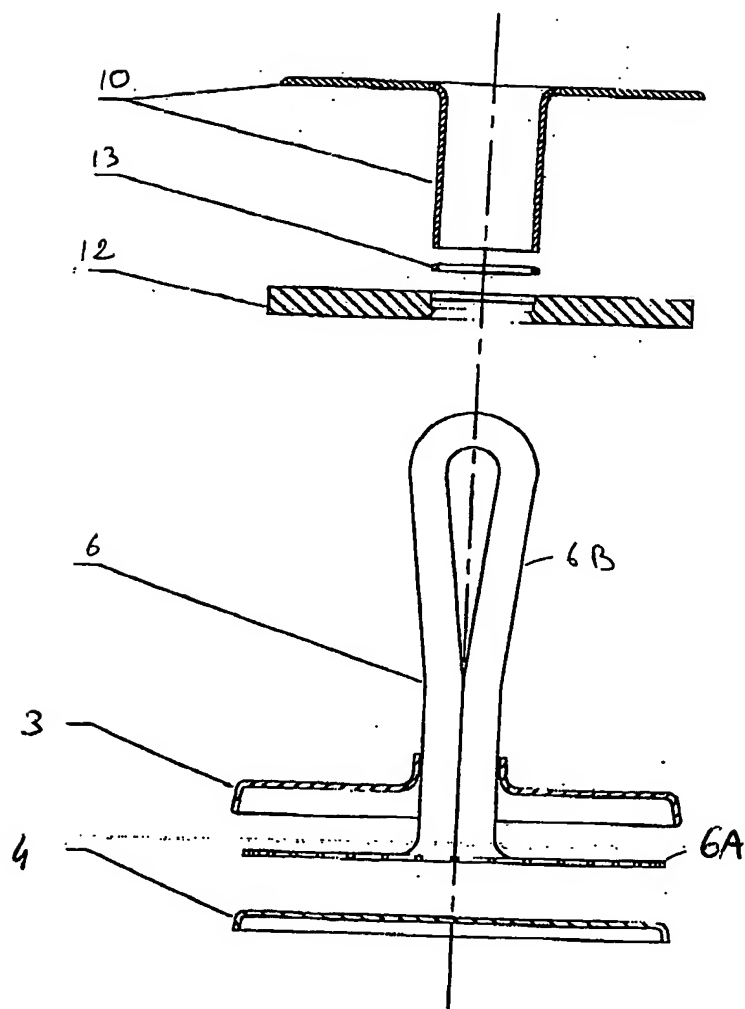


FIGURE 5



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR/03346

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 F16G11/00 B63B21/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16G B63B F16B B66C B60P B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01 42682 A (CURCHOD DONALD B) 14 June 2001 (2001-06-14) cited in the application page 5, line 3 -page 6, line 25; figures 1-3A	1
A	EP 1 053 933 A (HARKEN INC) 22 November 2000 (2000-11-22) cited in the application the whole document	1
A	US 3 122 120 A (JORGENSEN) 25 February 1964 (1964-02-25) cited in the application the whole document	1
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 March 2004

Date of mailing of the international search report

06/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Baron, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03346

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 389 659 B1 (JACOBS JOHN F) 21 May 2002 (2002-05-21) cited in the application ----	
A	US 5 887 840 A (HOFFMAN ROBERT B) 30 March 1999 (1999-03-30) cited in the application ----	
A	US 6 000 107 A (WEST STEPHEN W) 14 December 1999 (1999-12-14) cited in the application ----	
A	DE 353 518 C (WALTER SPAETH) 18 May 1922 (1922-05-18) -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03346

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0142682	A	14-06-2001	AU 2258701 A EP 1238206 A1 WO 0142682 A1 US 2003000442 A1	18-06-2001 11-09-2002 14-06-2001 02-01-2003
EP 1053933	A	22-11-2000	US 6241440 B1 AU 4738299 A EP 1053933 A2	05-06-2001 23-11-2000 22-11-2000
US 3122120	A	25-02-1964	NONE	
US 6389659	B1	21-05-2002	NONE	
US 5887840	A	30-03-1999	NONE	
US 6000107	A	14-12-1999	NONE	
DE 353518	C	18-05-1922	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03346

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 F16G11/00 B63B21/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F16G B63B F16B B66C B60P B60J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 01 42682 A (CURCHOD DONALD B) 14 juin 2001 (2001-06-14) cité dans la demande page 5, ligne 3 -page 6, ligne 25; figures 1-3A	1
A	EP 1 053 933 A (HARKEN INC) 22 novembre 2000 (2000-11-22) cité dans la demande le document en entier	1
A	US 3 122 120 A (JORGENSEN) 25 février 1964 (1964-02-25) cité dans la demande le document en entier	1
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*G\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

31 mars 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06/04/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Baron, C

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR 03346

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 389 659 B1 (JACOBS JOHN F) 21 mai 2002 (2002-05-21) cité dans la demande ----	
A	US 5 887 840 A (HOFFMAN ROBERT B) 30 mars 1999 (1999-03-30) cité dans la demande ----	
A	US 6 000 107 A (WEST STEPHEN W) 14 décembre 1999 (1999-12-14) cité dans la demande ----	
A	DE 353 518 C (WALTER SPAETH) 18 mai 1922 (1922-05-18) -----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres des familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 03346

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0142682 A	14-06-2001	AU 2258701 A EP 1238206 A1 WO 0142682 A1 US 2003000442 A1	18-06-2001 11-09-2002 14-06-2001 02-01-2003
EP 1053933 A	22-11-2000	US 6241440 B1 AU 4738299 A EP 1053933 A2	05-06-2001 23-11-2000 22-11-2000
US 3122120 A	25-02-1964	AUCUN	
US 6389659 B1	21-05-2002	AUCUN	
US 5887840 A	30-03-1999	AUCUN	
US 6000107 A	14-12-1999	AUCUN	
DE 353518 C	18-05-1922	AUCUN	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**